

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БОРТОВОЇ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ СИСТЕМИ

магістр О.В. Кучма, канд. техн. наук, проф. В.В. Скородєлов, канд. техн. наук, доц. О.Ф. Даниленко, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Комп'ютерні інформаційно-розважальні системи (КІРС) все більше використовуються на різних видах рухомого транспорту: залізничних потягах, автобусах та вантажівках дальнього слідування, легкових автомобілях, круїзних яхтах та кораблях, літаках, тощо. До їх складу може входити досить багато різноманітних підсистем. Обов'язковою складовою КІРС є розважальна мультимедійна система, яка може використовуватися також і самостійно.

В роботі розглядаються особливості створення бортових мультимедійних систем (БМС) на базі нових сучасних мініатюрних одноплатних мікрокомп'ютерів (ОМК). Обґрунтовується актуальність такої задачі та необхідність проведення нових досліджень та розробок.

Сформульовані вимоги до БМС для автобусів дальнього слідування а також основні функції, які вона повинна виконувати.

Приводяться результати огляду та аналізу існуючих розробок а також їх переваг і недоліків для використання на такому виді транспорту. Показується, що використання ОМК дозволяє суттєво спростити структуру апаратної частини мультимедійної системи, що дозволяє зменшити енергоспоживання та ціну, покращити вагогабаритні показники, а також підвищити надійність БМС і КІРС.

Обґрунтовуються переваги використання мініатюрного одноплатного мікрокомп'ютера Banana Pi M2 Ultra для реалізації апаратної частини БМС в порівнянні з іншими типами ОМК.

Приводяться основні результати розробки апаратних та програмних засобів БМС, яка представляє собою по суті медіа сервер, який може підтримувати зв'язок по Wi-Fi з більш ніж 60 клієнтами, що мають ноутбуки, планшети або смартфони. Програмне забезпечення БМС реалізовано на базі ОС Linux Debian. Воно контролює роботу пристрою та розподіляє навантаження, керує бібліотекою файлів (що може знаходитися на різних носіях – вбудований SSD диск, зовнішній жорсткий диск, USB Flash накопичувач), формує веб оболонку для передачі та відтворення медіа контенту на пристроях користувача.

Результати тестування макета БМС показали як переваги, так і недоліки такого способу реалізації системи, та дозволили сформулювати задачі по її подальшому удосконаленню.